

На форму истока влияет угол отхождения почечной артерии от аорты. Исследование истока почечных артерий имеет значение для определения стеноза и аневризм сосудов [2].

Список литературы:

1. Парфенович, М.Б. Вариантная анатомия почечных артерий / М. Б. Парфенович // Проблемы здоровья и экологии. – 2012. – №4. – С. 23-27.
2. R. Kaatee, J.E. Wilting. КТ-ангиография почечных артерий / R. Kaatee // Kontraste. – 1997. – № 10. – Mai. – S. 16-21.

ВОЗМОЖНОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ОЦЕНКЕ ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПАХОВОГО КАНАЛА И ВЫБОРЕ МЕТОДА ГЕРНИОПЛАСТИКИ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Новицкая В. С., Михайлов А. Н., Сугоняко Ю. В., Копыцкий А. В.

Гродненский государственный медицинский университет
Белорусская медицинская академия последипломного образования
Больница скорой медицинской помощи г. Гродно

Наружные грыжи живота одно из самых распространенных хирургических заболеваний человека. Они встречаются у 5–6% населения европейских стран. На паховые грыжи приходится около 70% от всех случаев грыженосительства, а паховое грыжесечение занимает ведущее место в структуре оперативных вмешательств, выполняемых в общехирургическом стационаре [2, 3]. При этом на лица молодого возраста приходится 15,4% пациентов [4]. В лечении паховых грыж применяют как натяжные, так и атензионные методы герниопластики. В качестве пластического материала при натяжных методах используют мышечные и апоневротические структуры пахового канала, а при атензионных – синтетические эндопротезы. Однако четких критериев, базирующихся на оценке состояния топографо-анатомических параметров и мышечно-апоневротических структур паховой области по применению того или иного метода грыжесечения по настоящее время не разработано [4]. На сегодняшний день ультразвуковую визуализацию используют в основном для диагностики начальных форм паховых грыж и дифференциальной диагностики их с другими заболеваниями.

Цель исследования. Определить возможности УЗИ в оценке топографо-анатомических параметров пахового канала и разработать способ выбора метода герниопластики на основе математической оценки результатов ультразвуковой морфометрии на этапе предоперационной подготовки.

Материал и методы. Исследование проведено на 36 пациентах молодого возраста. В работе мы пользовались международной классификацией паховых грыж по L. Nyhus и возрастной классификацией ВОЗ. Ультразвуковая визуализация пахового канала осуществлялась с помощью прибора Sonoace 5500 с линейным датчиком 7.5 МГц в В-режиме и определяли высоту пахового промежутка (ПП) и совокупная толщина мышц верхней стенки пахового канала (СТМ). После этого определяли коэффициент **k** выбора способа натяжной или атензионной паховой герниопластики по формуле:

$$k = \frac{h}{m},$$

где **h** – высота пахового промежутка (мм), **m** – совокупная толщина мышц верхней стенки пахового канала (мм). Полученные данные обрабатывали с помощью лицензионной компьютерной программы Statistica 6.0 для Windows (StatSoft, Inc., США, серийный номер 31415926535897) с применением описательной статистики. Для каждого показателя определяли значение медианы (Me) и интерквартильного диапазона (IQR). Сравнение групп по одному признаку проводили с помощью критерия Манна-Уитни для независимых выборок (Mann-Whitney, U-test).

Результаты исследования. Результаты ультразвуковой визуализации высоты ПП и СТМ, образующих верхнюю стенку пахового канала представлены в таблице 1.

Таблица 1. Ультразвуковая характеристика пахового канала у пациентов молодого возраста

Возрастная группа пациентов	Параметры пахового канала (мм)					
	II тип грыж (n=13)		IIIa тип грыж (n=13)		IIIб тип грыж (n=10)	
	h	m	h	m	h	m
	Me Q ₁ ;Q ₂	Me Q ₁ ;Q ₂	Me Q ₁ ;Q ₂	Me Q ₁ ;Q ₂	Me Q ₁ ;Q ₂	Me Q ₁ ;Q ₂
Пациенты молодого возраста (n=36)	22(21;26)	8(8;9)	27(26;28)	7(7;8)	27(26;28)	7(6;8)

Исследования показали, что при паховых грыжах у лиц молодого возраста высота ПП зависит от типа паховой грыжи. Отмечено, что при II типе паховых грыж высота ПП достоверно меньше высоты пахового промежутка у лиц с IIIa и IIIб типами грыж ($p=0,008$). При этом совокупная толщина мышц верхней стенки пахового канала не зависела от типа паховой грыжи, а IQR находился в пределах 8-9 мм. Полученные результаты ультразвуковой визуализации пахового канала свидетельствуют о необходимости дифференцированного подхода к выбору метода пахового грыжесечения с учетом метрических данных

высоты ПП и СТМ верхней стенки пахового канала. С этой целью нами была предложена математическая модель расчета коэффициента выбора метода атензионной или натяжной герниопластики. Для определения порога коэффициента выбора k нами построено уравнение логистической регрессии с бинарным откликом и пробит-функцией связи [1]. Данное уравнение составлено на основании ранее полученных данных наблюдений за выборкой из 106 пациентов-мужчин молодого, среднего и пожилого возраста. Для каждого из испытуемых определялись следующие показатели:

h – высота пахового канала (мм)

m – совокупная толщина мышц верхней стенки пахового канала (мм),

k – коэффициент выбора, рецидив-бинарная переменная, принимающая значение 0, если рецидива не было, и 1, если рецидив был. В таблице 2 представлены оценки параметров модели. Как видно из таблицы, оценки коэффициентов предикторов статистически значимы, поэтому оба предиктора: свободный член (Intercept) и коэффициент выбора (K) включены в модель. Линейный предиктор (пробит) уравнения логистической регрессии, согласно данной модели будет иметь вид: $\text{Probit}(p) = -9,463 \cdot (\text{Intercept}) + 1,895 \cdot k$. Принятие решения об отнесении испытуемого к группе 0 или группе 1 выполняется следующим образом:

- 1) если $\Phi(\text{Probit}(p)) < p_0$, то принимается решение об отнесении испытуемого к группе 0,
- 2) если $\Phi(\text{Probit}(p)) > p_0$, то принимается решение об отнесении испытуемого к группе 1.

Таблица 2. Оценки коэффициентов регрессионной модели

	Оценка	Статистическая ошибка	z-значение	p
(Intercept)	-9,463	2,283	-4,146	0
k	1,895	0,486	3,901	0

В описанных условиях $\Phi(\text{Probit}(p))$ – функция нормального стандартного распределения для аргумента $\text{Probit}(p)$, p_0 – порог отсечения [1]. Выбор порога отсечения определяется значениями чувствительности, специфичности и точности классификации. Решение уравнения $p_0 = -9,463 \cdot (\text{Intercept}) + 1,895 \cdot k_0$ даёт нам следующее значение порога отсечения коэффициента выбора: $k_0 = 4,83$ (рис.1).

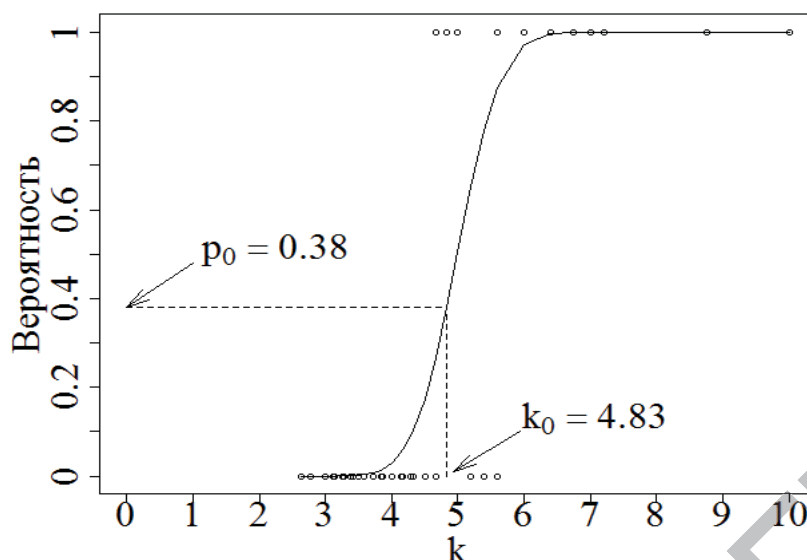


Рисунок 1. Бинарная схема классификации моделью (точки – наблюдаемая классификация, сплошная линия – теоретически предсказанная вероятность отнесения к группе (стрелками также указаны порог отсечения и соответствующая пороговая вероятность)).

Площадь под ROC-кривой (AUC) составила 0,975, что свидетельствует о хорошей предсказательной способности построенной модели [5]. В качестве порога отсечения была выбрана вероятность $p_0=0,3798$. При данном пороге отсечения чувствительность равна $Se=89,47\%$, специфичность $Sr=93,88\%$, точность $Acc=92,65\%$ (рис.2). Таким образом, если коэффициент выбора k для конкретного испытуемого больше или равно 4,83, то принимается решение об отнесении испытуемого к группе 1, и ему рекомендуются атензионные методы герниопластики, если же значение $k < 4,83$ – то можно применять натяжные методы герниопластики.

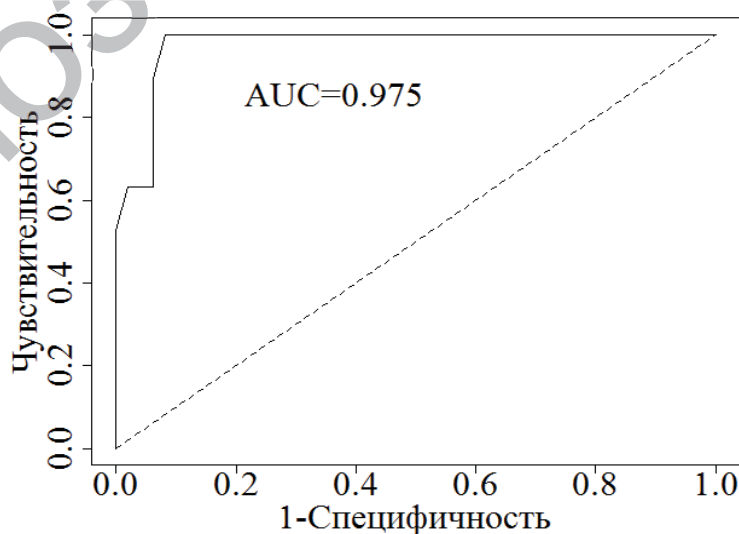


Рисунок 2. ROC-кривая модели.

С точки зрения математических допущений полученная модель является адекватной, как было указано выше, а оценки коэффициентов являются статистически значимыми. Также была выполнена кросс-валидация модели методом скользящего контроля с точностью в качестве функции цены: средняя точность составила 89,47%.

Выводы.

1. УЗИ позволяют оценить топографо-анатомические параметры пахового канала, которые имеют ведущее значение при выборе метода пахового грыжесечения.

2. Предлагаемый способ выбора метода натяжной или атензионной герниопластики прост в применении и позволяет планировать характер оперативного вмешательства на этапе предоперационной подготовки.

Список литературы:

1. Мاستицкий С. Э., Шитиков В. К. (2014) Статистический анализ и визуализация данных с помощью R. – Электронная книга [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.ievbras.ru/ecostat/Kiril/R/Mastitsky%20and%20Shitikov%202.pdf – Дата доступа: 24.02.2018.
2. Назарьянц, Ю. А. Способ лечения паховых грыж / Ю. А. Назарьянц, С. И. Петрушко // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 6. – С.123–129.
3. Нестеренко, Ю. А. Выбор метода пластики пахового канала при плановых операциях / Ю. А. Нестеренко, С. А. Сайбулаев // Хирургия. – 2008. – №12. – С.35–39.
4. Смотри́н, С. М. Хирургическое лечение паховых грыж в Гродненском регионе / С. М. Смотри́н, С. А. Визгалов // Актуальные проблемы медицины : материалы ежегодной итоговой науч.-практ. конференции (25-26 января 2018 г.) [Электронный ресурс] / отв. ред. В. А. Снежицкий – Гродно : ГрГМУ, с. 701-704.
5. TheAreaUnderanROCCurve [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gim.unmc.edu/dxtests/roc3.htm>. – Дата доступа: 24.02.2018.

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ НЕКОТОРЫХ КОСТНЫХ СТРУКТУР ОСНОВАНИЯ ЧЕРЕПА ЧЕЛОВЕКА, СВЯЗАННЫХ С ПРИКРЕПЛЕНИЕМ ТВЁРДОЙ ОБОЛОЧКИ МОЗГА

Пасюк А. А., Кондубов Н. Я.

Белорусский государственный медицинский университет

В связи с развитием эндоскопической хирургии увеличивается востребованность данных о морфологических и топографических особенностях костных структур основания черепа, участвующих в прикреплении серпа большого мозга у людей с разной формой черепа [1-4]. Эти данные могут быть полезны при выборе оперативных доступов к внутричерепным образованиям, при выполнении хирургических манипуляций в данной области и оценке результатов исследований.